

658.5
870
1997

PENGENDALIAN PROSES PRODUKSI UNTUK MEMENUHI TARGET KONTRAK PERJANJIAN

Studi Kasus Pada PT. Megaguna Concrete

TESIS

***Diajukan kepada Pengelola Program Studi Magister Manajemen
Universitas Diponegoro
untuk memenuhi syarat guna
memperoleh derajat sarjana S-2 Magister Manajemen***



Diajukan Oleh :

HARIADI SADONO
NIM : C. 102940013

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 1997**

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama Penyusun	: Ir. Hariadi Sadono
Nomor Induk Mahasiswa	: C. 102 94 0013
Program Studi	: Magister Manajemen
Judul Tesis	: Pengendalian Proses Produksi Untuk Memenuhi Target Kontrak Perjanjian (Studi Kasus pada PT. Megaguna Concrete)

Semarang, Oktober 1997

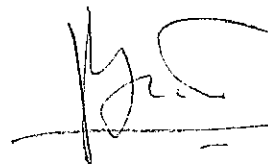
Disetujui Oleh

Pembimbing I



(Drs. J. Sugiarto PH, SU.)

Pembimbing II



(Drs. Basuki Suwardho, MS.)

ABSTRAK

Permasalahan produksi dan ketepatan waktu penyerahan barang dalam ruang lingkup manajemen produksi merupakan suatu keputusan jangka pendek, dimana pengelolaan kapasitas merupakan suatu hal yang perlu mendapat perhatian. Strategi yang diterapkan dalam pengendalian kapasitas dan keputusan operasi adalah strategi *"product plans"*.

P.T. Megaguna Concrete selaku produsen tiang listrik beton mempunyai kewajiban untuk menyerahkan 78.184 selama periode kontrak kepada P.T.PLN (persero) Distribusi Jawa Tengah dan menetapkan untuk memproduksi sebanyak 5.100 buah tiang listrik setiap bulannya. Dalam kenyataannya dari data produksi selama 6 (enam) bulan perusahaan tidak mampu memenuhi target volume produksi, sehingga dapat dipastikan penyerahan tiang sesuai dengan kontrak akan mengalami keterlambatan waktu penyerahan.

Untuk mengevaluasi terjadinya penyimpangan dalam pelaksanaan produksi pada P.T.Megaguna Concrete, dapat dipergunakan Sistim Produksi Toyota, dimana prinsip dari sistim ini adalah perbaikan, dan penyempurnaan yang berkesinambungan dan berkelanjutan, yang telah banyak diterapkan oleh perusahaan di dunia dan pertama kali dikemukakan oleh Yasuhiro Monden (1993). Dengan menggunakan formulasi Yasuhiro Monden dapat dihitung waktu dan jumlah produksi yang rasional yang dapat dijadikan standar produksi. Dan dengan standar ini dapat diketahui bahwa perusahaan telah menetapkan target produksinya secara berlebihan (*"over estimate"*), walaupun telah ditambah peralatan produksi namun masih belum mencukupi.

Untuk menutupi kekurangan produksi dengan tidak menambah investasi perusahaan dapat melakukan perubahan shift kerja dari 3 (tiga) shift menjadi 2 (dua) shift dan mengupayakan pelancaran proses produksi yang kesemuanya ini akan meningkatkan efektivitas jam kerja yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas perusahaan.

ABSTRACT

The problem in production and delivery in production management is a short term decision, and one thing to be taken into account or to pay to much attention is to manage the production capacity. The "*product plans*" strategi is the best way to control the capacity and operation.

P.T. Megaguna Concrete as a concrete pole producer, according to the contract, had to delivered 78.184 units of concrete poles to the P.T.PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah and decide to produce 5.100 units of concrete poles each month. Actually during six month operation the concrete poles to be delivered is not fulfilled as a contract and consequently the delivery will be delayed.

To evaluate the deviation in the production process, it can be used the Toyota Production System, whereas improvement is the principal of this sistim and to be done continuously. This system has been used worldwide and was introduced firstly by Yasuhiro Monden (1993). Yasuhiro Monden formulation can be used to calculate the rational time periode and production as a standard production. And with this standard can be seen that the company has decided the over estimated production target.

The changes of the work shift from 3 work shift to 2 work shift will increase the work hour effectivity and of course the company productivity without any investment. Also the production process and procedure need to be conducted smoothly.

KATA PENGANTAR

Terima kasih dan syukur yang sebesar-besarnya kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas terselesaikannya tugas untuk memenuhi salah satu syarat pencapaian derajat geelar Sarjana Strata-2 Magister Manajemen yaitu menyusun tesis. Sesuai spesialisasi Almamater maka penulisan tesis ini diarahkan kepada penelitian dan kajiannya mengarah pada aspek manajemen strategik.

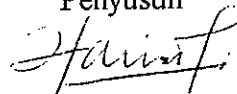
Sesuai dengan latar belakang bidang kerja dan pendidikan penyusun, maka penelitian tertuju pada perusahaan manufacture yang dalam beberapa hal mengalami masalah dalam proses produksinya. Tesis yang disusun membahas strategi operasi untuk memenuhi target produksi yang sudah diatur dalam kontrak pperjanjian. Oleh karenanya kajian ini menyangkut kasus dalam strategi fungsional yaitu upaya dalam manajemen operasi produksi untuk mendukung kebijakan perusahaan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bp.Drs.J.Sugiarto PH,SU dan Bp.Drs.Basuki Suwardo,MS selaku pembimbing, dan juga kepada Pengelola Program Magister Manajemen Program Pasca Sarjana UNDIP dan para Dosen Pengajar atas curahan ilmu serta pengetahuan yang disampaikan kepada kami. Dalam derajat yang sama kami ucapkan terima kasih pula pada Pimpinan dan Karyawan P.T.Megaguna Concrete untuk jerih payahnya menjawab pertanyaan dan memberikan data yang kami perlukan untuk penelitian tesis ini. Tak lupa juga kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu penyelesaian penulisan ini.

Tak lupa kami mohon saran dan kritik atas berbagai kekurangan yang ada dan pasti ada dalam penulisan ini mengingat berbagai keterbatasan kami. Untuk itu sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Semarang, Oktober 1997

Penyusun



Hariadi Sadono

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Kegunaan	4
BAB II KAJIAN TEORI	6
2.1 Telaah Pustaka	6
2.2 Kajian Operasi Perencanaan Produksi	21
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis	21
2.4 Definisi Operasional	26
BAB III METODOLOGI	31
3.1 Ruang Lingkup Penelitian Tesis	31
3.2 Data diperlukan	31
3.3 Teknik analisis	32
3.4 Alat analisis	34
BAB IV PAPARAN KASUS	36
4.1 Produksi	36
4.2 Rekapitulasi dan Rencana Kerja	39

BAB V	ANALISIS PENYIMPANGAN dan STRATEGI PERBAIKAN	43
	5.1. Waktu Rasional dan Beban Kerja	43
	5.2. Kajian Kemampuan Produksi	45
	5.3 Peningkatan yang Dilakukan Perusahaan	46
	5.4. Strategi Perbaikan	49
	5.4.1. Strategi Perubahan Jumlah Shift	50
	5.4.2. Pembakuan Pekerjaan	51
	5.4.3. Pengurangan waktu Penyiapan	51
	5.4.4. Aktivitas Pemeliharaan	52
	5.4.5. Autonomisasi	53
	5.5. Aspek Ekonomis	53
BABVI	P E N U T U P	55
	6.1. Kesimpulan	55
	6.2. S a r a n	55
	6.3. Implikasi Kebijakan	56
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Target Rencana Produksi Menurut Proposal Perusahaan, dan Realisasi Produksi Tiang Listrik Total	3
Tabel 4.1	Rencana Produksi, Distribusi dan Pemancangan Tiang Listrik Per Bulan Selama Masa Kontrak	40
Tabel 4.2	Realisasi Produksi (Jumlah Penyerahan Produksi) per jenis dan Rencana Target Tiang Listrik Beton	41
Tabel 5.1	Hubungan Standar Produksi dan Realisasi Produksi dengan Distribusi Persediaan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses Arus Input dan Proses Out-put dalam Kerangka Sistim Operasi Produksi	7
Gambar 2.2	Gambar Kebijaksanaan Operasi Produksi Jangka Panjang dan Jangka Pendek dalam Perencanaan Operasi Produksi	8
Gambar 2.3	Bagan Alir Pengendalian Aktivitas Produksi	12
Gambar 2.4	Pengelolaan - Perbaikan dalam Laju yang Dapat Dikerjakan pada Fasilitas Pekerja	15
Gambar 2.5	Gambar Pola Pemikiran Teoritis	22
Gambar 2.6	Gambar Analisis Prestasi Fasilitas dan Pekerja pada Lini dan Total	25
Gambar 2.7	Gambar Pola Kerangka Evaluasi Proses Permasalahan Produksi dan Solusi Strategi	27
Gambar 3.1	Proses Analisis dan Pemecahan Masalah Perencanaan Operasi dan Produksi	33

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran. 1. Data Produksi, Pengiriman, Pemancangan
Tiang Beton (Concrete Pilar)
- Lampiran. 2. Proposal dan Rencana Produksi yang Diajukan
Perusahaan dalam rangka Tender Kontrak
- Lampiran. 3. Identitas dan Riwayat Hidup Penyusun
- Lampiran. 4. Surat - Keterangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam melaksanakan kegiatan usaha baik produsen barang maupun jasa selalu berusaha membina keterkaitan dengan pelanggannya. Semakin kuat keterikatan dengan pelanggan maka semakin kuat kedudukan perusahaan dalam persaingan, usaha-usaha untuk mengikat itu bisa dilaksanakan dengan memberikan pelayanan yang baik (aspek ekonomi pasar), maupun dengan mengadakan kontrak kerjasama (aspek legal atau hukum).

Aspek legal saja tidak cukup, karena aspek legal memiliki keterbatasan waktu dan juga sanksi atas tidak dipenuhinya isi perjanjian. Oleh karena itu di samping harus memenuhi kewajiban kontrak, agar hubungan antara kedua belah pihak (produsen dan konsumen) bisa berlanjut dan berkembang perusahaan juga berkewajiban untuk memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan yang antara lain memenuhi kewajiban kontrak dan memberikan pelayanan yang lebih baik dibanding pesaing lainnya.

Pemberian pelayanan yang baik hanya bisa dicapai apabila kondisi intern perusahaan mendukung kinerja pelayanannya itu. Cara yang lazim ditempuh dalam kerangka kebijakan strategi bisnis untuk memenangkan keunggulan adalah dengan mengintegrasikan faktor-faktor keunggulan bersaing yang dimilikinya. Ditinjau dari aspek ekonomi bisnis tujuan yang hendak dicapai dengan

pengintegrasian faktor-faktor keunggulan adalah penguatan posisi melalui peningkatan hubungan yang memuaskan kedua belah pihak, hasil selanjutnya adalah membatasi kemungkinan masuknya produsen lain dalam pemenuhan kebutuhan konsumen. Kondisi ideal ini tidak mudah dicapai karena adanya berbagai kendala yang dapat menggagalkan pencapaian tujuan operasi produksi.

PT. Megaguna Concrete berusaha memuaskan pelanggannya dengan jalan berusaha selalu memenuhi kewajiban dan melaksanakan isi kontrak perjanjian dengan PT. PLN. (Persero), untuk memproduksi dan menyerahkan tiang listrik , dalam keadaan terpancang dalam jumlah dan waktu serta standar mutu yang ditentukan.

Dalam perjanjian yang merupakan kewajiban standar yang harus dipenuhi untuk memuaskan pelanggan (dalam hal ini PT. PLN Persero), ditentukan perusahaan harus menyerahkan 78.184 unit tiang listrik dalam keadaan terpancang selama periode kontrak. Dalam setiap bulannya perusahaan merencanakan akan memproduksi 5.100 batang tiang listrik per bulan. Kenyataan yang ada ialah bahwa PT. Megaguna Concrete tidak dapat memenuhi apa yang sudah disepakati dalam kontrak. Dari kontrak produksi 5.100 yang dijadikan dasar target tingkat produksi, ternyata hasil yang dicapai berada di bawah target.

Tabel 1. 1
Target Rencana Produksi Menurut Proposal Perusahaan, dan Realisasi Produksi Tiang Listrik Total.

Periode Bulanan, Juni - Desember 1996

No.	Keterangan	Rencana Produksi Sesuai Kapasitas (Proposal)	Realisasi Produksi Dicapai
1	Juni	5.100	6.900
2	Juli	5.100	4.892
3	Agustus	5.100	4.592
4	September	5.100	4.281
5	Oktober	5.100	4.594
6	Nopember	5.100	2.599
7	Desmber	5.100	1.299

Sumber : Data Primer Yang Diolah

Realisasi Produksi adalah : jumlah yang diserahkan berdasar kontrak

Data di atas menunjukkan bahwa realisasi produksi selama enam bulan selalu di bawah rencana yang ditetapkan perusahaan, serta terdapat kecenderungan terjadi penyimpangan dari target yang makin meningkat.

Dengan adanya kekurangan jumlah untuk memenuhinya jumlah unit target kontrak, maka dapat dipastikan terjadinya keterlambatan waktu penyelesaian kontrak. Sebagai akibat dari keterlambatan itu, maka perusahaan menderita kerugian berupa denda pinalti selain itu tingkat produksi yang tidak mencapai target akan mendorong peningkatan biaya "*overhead*". Di lain pihak bagi PT.PLN (Persero) sebagai pemberi kontrak juga menderita kerugian. Kerugiannya ialah bahwa apa yang menjadi tugas dan kewajiban PT. PLN (Persero) untuk menyalurkan dan menjual listrik tidak mencapai target penjualan karena belum selesainya jaringan yang diperlukan. Oleh karena itu secara bersama-sama kedua belah pihak akan menderita kerugian.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut di atas dapat dilihat bahwa perusahaan menghadapi kondisi yang tidak memuaskan berupa :

1. Perusahaan tidak mampu memenuhi target volume produksi yang dibebankan dalam kontrak dan menjadi standar rencana produk di perusahaan.
2. Selanjutnya karena volume produksi tidak tercapai sesuai yang ditargetkan, maka dapat dipastikan perusahaan mengalami gangguan keterlambatan waktu penyerahan barang kepada pelanggan

1.3 Tujuan dan Kegunaan

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang disusun dalam tesis ini adalah untuk :

1. Mengadakan kajian untuk menentukan standar kemampuan produksi yang layak (rasional), selanjutnya hasil perhitungan ini dipergunakan untuk mengukur atau mengevaluasi realisasi produksi dan target produksi yang ditetapkan untuk mengetahui apakah terjadi perkiraan yang berlebihan atau tidak.
2. Mengusulkan rencana strategi serta kebijakan untuk mengatasi permasalahan tidak tercapainya target produksi.

1.3.2 Kegunaan

Bagi para praktisi dan pengelola pabrik (fabrikan) hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan atau pedoman standar volume produksi.

Selanjutnya dengan standar produksi dan hasil evaluasi disusun kebijakan operasi dan produksi sebagai usulan kepada pihak manajemen. Standar produksi dan masukan usulan kebijakan akan merupakan masukan (*"input"*) untuk perbaikan operasi dan produksi guna mencapai target produksi. Secara singkat kegunaan standar produksi dan strategi yang diusulkan merupakan masukan dalam rangka peningkatan kinerja pabrik PT. Megaguna Concrete.

Secara teoritis dengan penelitian ini diharapkan dapat dibuktikan bahwa apa yang disusun dalam teori produksi dapat dipraktekkan bukan hanya pada perusahaan dengan skala besar, tetapi juga pada perusahaan menengah dengan sistim produksi yang sederhana.

Untuk ilmu pengetahuan dengan penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan pemahaman bahwa untuk menentukan target produksi perlu ditinjau dari realisasi perusahaan yang ada, sehingga target atau standar merupakan sesuatu yang berkembang. Dengan kata lain teori produksi perlu mengadaptasi *"standard quantity control"*, seperti pada statistic *"quality control"*, di mana pengendalian kualitas bersifat dinamis dan selalu ditingkatkan.

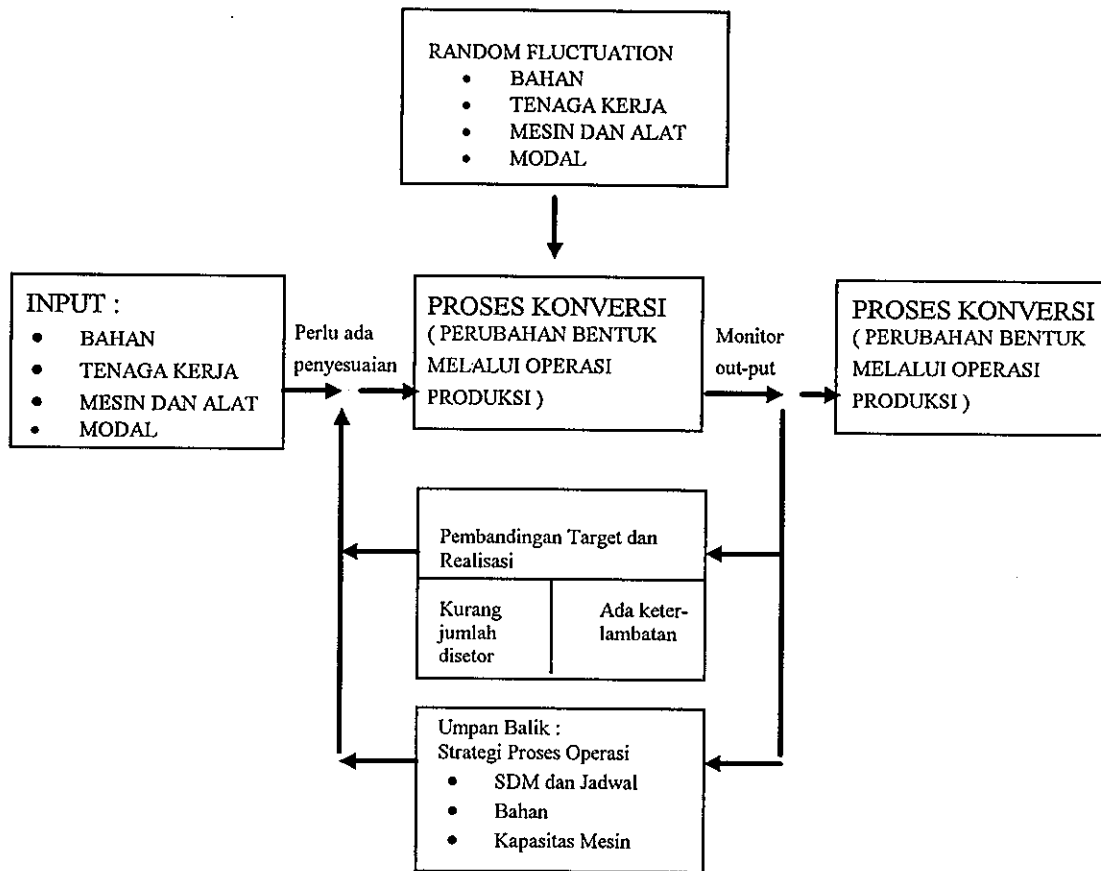
BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Telaah Pustaka

Permasalahan yang ada pada PT. Megaguna Concrete dapat dituangkan atau disusun dalam suatu skema yang menggambarkan hubungan permasalahan dengan pelaksanaan manajemen operasi dan produksi. Permasalahan pada PT. Megaguna Concrete pada garis besarnya sama dengan pola umum proses manajemen operasi dan produksi. Polanya adalah sebagai berikut perusahaan menggunakan input yang akan diproses, sebelum memasuki tahap proses input mengalami penyesuaian. Maksud penyesuaian ialah pembuatan standar agar sesuai dengan proses yang akan dilaksanakan, misal menyusun formulasi campuran, menstandarkan ukuran sesuai batasan. Selanjutnya setelah penyelarasan ialah pemrosesan. Dalam pemrosesan terjadi interaksi antara aspek internal dengan aspek eksternal yang disebut "*random fluctuation*" yang mempengaruhi jalannya proses, dan kebijakan produksi operasi. "*Random fluctuation*" mencakup bagaimana bahan yang ada, sifat SDM, dan perkembangan dan teknologi yang sesuai. Secara singkat hubungan proses arus masukan dan proses keluaran dalam kerangka manajemen operasi produksi dapat digambarkan dalam skema sbb :

Gambar : 2.1
Proses Arus Input dan Proses Output
Dalam Kerangka Sistim Operasi Produksi.



Sumber : Everett E. Adam Jr 1992

Suatu proses input tidak begitu saja masuk dalam proses produksi, tetapi melalui mekanisme penyesuaian baik standard, ukuran, maupun waktu. Demikian juga, setelah selesai proses produksi dan operasi memerlukan pemantauan untuk memastikan pencapaian hasil dibandingkan dengan rencana yang sudah disusun. Hasil pengukuran atau evaluasi itu merupakan umpan balik dan pengembangan atas target, maupun perbaikan proses operasi produksi apabila dianggap terdapat kekeliruan.

Dasar pemikiran untuk pemecahan masalah mengatasi kurangnya pemenuhan target produksi, dan menekan keterlambatan penyampaian barang. dapat dipergunakan kebijakan perencanaan produksi, yang dapat digambarkan dalam diagram berikut ini.

Gambar 2.2
Gambar Kebijakan Operasi Produksi Jangka Panjang dan Jangka Pendek
Dalam Perencanaan Operasi Produksi



Sumber : T. Hani Handoko, Ph.D, 1992

Dalam gambar 2.2 di atas dapat dilihat bahwa untuk perbaikan atas suatu kondisi yang menyimpang, terdapat dua kemungkinan cara memperbaiki (T. Hani Handoko, Ph.D, 1992) :

1. jangka panjang mencakup penambahan fasilitas dan perbaikan standar-standar dalam pabrik;
2. jangka pendek yang biasanya dapat dilaksanakan secara langsung yaitu perbaikan kerja, dan penanganan mesin serta SDM.

Kebijakan untuk mengatasi kekurangan jumlah dan keterlambatan akan menyangkut pengelolaan produksi, persediaan dan pengendalian proses produksi itu sendiri. Keseluruhan ini dikenal dengan "*production, inventory planning and control*" atau PIPC.

Perencanaan dan pengendalian tingkat produksi serta persediaan merupakan perencanaan tentang apa dan berapa akan diproduksi. Dalam hal sudah ada kepastian jenis barang diproduksi, maka masalah perencanaan tinggal menyangkut (T. Hani Handoko Ph.D, 1992) :

- a. jumlah produksi
- b. jumlah kebutuhan bahan
- c. jumlah tenaga kerja

Menurut Hani Handoko (1992) sistim PIPC membantu pengelolaan Kapasitas, tingkat ketersediaan stock bahan baku dan tenaga kerja, pembebanan mesin dan perpindahan pesanan-pesanan melalui fasilitas produksi. Oleh karena

sifatnya adalah intern produksi dan berjangka pendek, karena tidak mengadakan perubahan investasi mesin maupun lay-out.

Berdasarkan kondisi yang ada sebenarnya dan dijadikan sebagai asumsi, yaitu tidak dijumpainya permasalahan ketersediaan input bahan-bahan dan sumber daya manusia, maka perencanaan produksi akan menyangkut bagaimana mengoptimalkan operasi produksi mesin dan peralatan, dengan dasar kemampuan kapasitas produksi dan unit waktu yang diperlukan untuk memproduksi sejumlah unit standar tertentu.

Secara teoritis, perencanaan operasi produksi selalu mengarah pada hal-hal berikut ini (T. Hani Handoko Ph.D, 1992) :

1. perencanaan kebutuhan input yaitu material (management bahan) dan sumber daya manusia;
2. perencanaan dan manajemen kapasitas mesin, yang menyangkut :
 - 2.1 kapasitas operasi dan
 - 2.2 ketepatan waktunya berkaitan dengan ditepatinya saat penyerahan
 - 2.3 penjadwalan berkenaan dengan saat mulai dan saat selesainya suatu pekerjaan menurut tahapannya; dan
 - 2.4 kemampuan kerja SDM, berkenaan dengan kemampuan SDM memenuhi standar waktu dan standar kerja yang ditetapkan atau dibandingkan dengan prestasi rata-rata SDM lainnya.

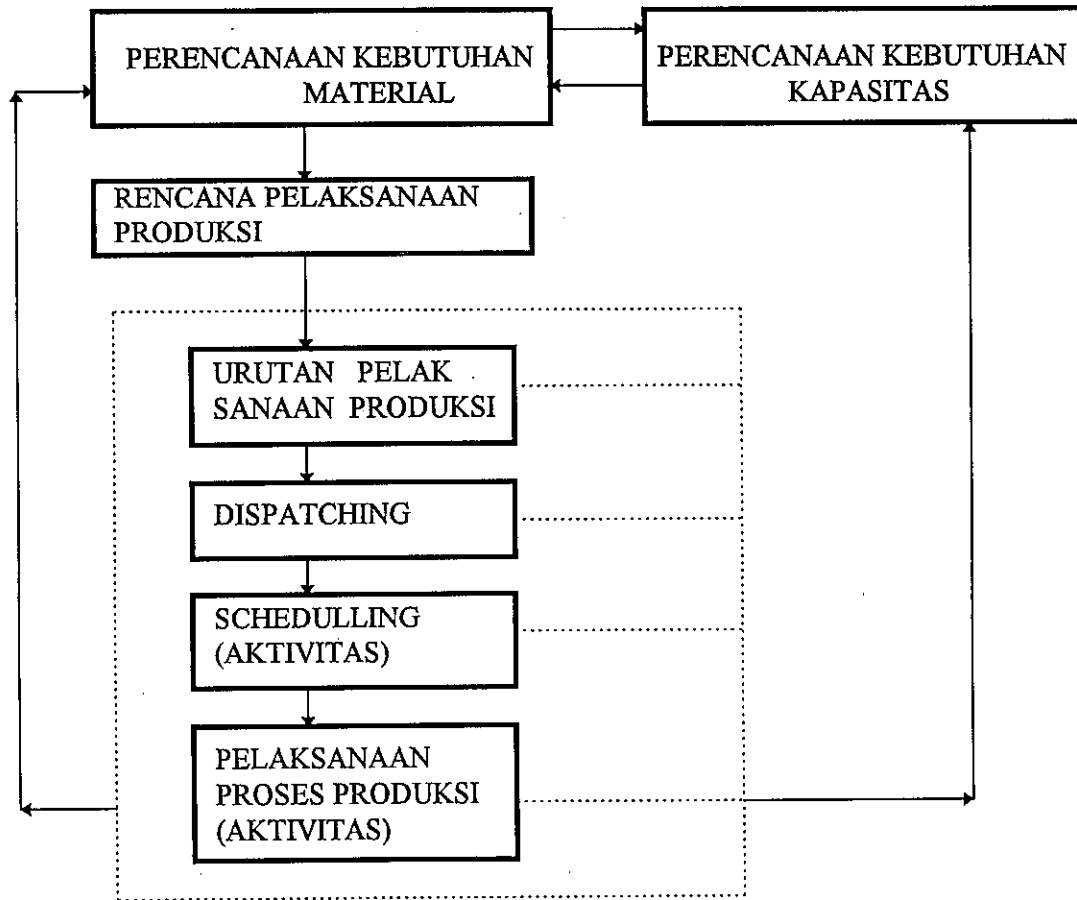
Berbagai bentuk perencanaan yang membentuk perencanaan produksi yaitu perencanaan input, perencanaan pemenuhan ketepatan waktu, perencanaan pemenuhan kapasitas dan kemampuan kerja optimal.

Tahap selanjutnya dari tahap perencanaan produksi itu akan direalisasikan melalui aktivitas pengendalian. Aktivitas pengendalian untuk mencapai rencana produksi mencakup pengendalian dalam bidang pelaksanaan produksi, "*dispatching*", "*scheduling*" (penjadwalan) dan aktivitas proses.

Secara rinci aktivitas pengendalian untuk mewujudkan atau dicapainya perencanaan produksi dapat digambarkan dalam rencana sebagai berikut ini (T. Hani Handoko Ph.D, 1992) :

1. Berdasarkan rencana-rencana yang ada disusunlah rencana kebutuhan bahan dan kapasitas yang diperlukan.
2. Dalam hal tidak ada gangguan pada penyediaan bahan baku, maka rencana kapasitas itu dituangkan dalam rencana operasi produksi.
3. Rencana operasi produksi dalam pelaksanaannya mencakup :
 - 3.1. pelaksanaan produksi.
 - 3.2. "*dispatching*" , atau penyusunan jumlah waktu pada masing-masing tahapan sesuai urutan.
 - 3.3. "*scheduling*" , penentuan waktu saat suatu pekerjaan mulai dan saat harus selesai.

Gambar 2.3
Bagan Alir Pengendalian Aktivitas Produksi



Sumber Krajewski & Ritzman, 1987

Untuk mengendalikan proses produksi guna merealisasikan rencana perusahaan, digunakan pengendalian dengan sistim tertutup. Yang dimaksudkan dengan sistim tertutup adalah suatu sistim yang cara kerjanya sudah tertentu, ia tidak dapat memperbaharui / menyesuaikan dirinya tanpa mengadakan perubahan pada sub sistim anggotanya. Sebagai contoh mesin, kapasitas dan cara kerjanya sudah pasti, demikian pula cara pengolahan dan urutan proses industri pabrik biasanya sudah tertentu. Oleh karenanya perencanaan dan pengendalian pabrik

akan didasarkan pada jam kerja dan kapasitas mesin. Dengan dasar anggapan bahwa prestasi pabrik ditentukan dan dibatasi oleh jam kerja , kapasitas mesin terpasang, tingkat keandalan mesin dan tingkat kapasitas terpakai, dilaksanakanlah perhitungan standar normal. Standar ini dipakai sebagai alat timbangan pengukuran kinerja atas (Krajewski & Ritzman, 1987) :

1. Rencana kerja yang ditetapkan oleh manajemen.

Dengan menggunakan standar dari hasil perhitungan yang dianggap sebagai standar normal, selanjutnya diadakan evaluasi apakah rencana yang disusun manajemen itu berlebih-lebihan ataukah di bawah perkiraan (*"under and over estimate"*)

2. Target kontrak / proposal yang diajukan oleh manajemen untuk mendapatkan tender.

Terdapat kemungkinan proposal yang diajukan tidak realistis (*"under and over estimate"*) berkenaan dengan kondisi mesin peralatan dan kemampuan yang ada secara nyata.

Sebelum menghitung dan menentukan angka standar pengukuran kinerja terlebih dahulu perlu dilaksanakan pemeriksaan atas kesiapan dan kemampuan kerja dari sumber dan peralatan yang digunakan. Untuk itu pemeriksaan yang dilakukan mencakup (Krajewski & Ritzman, 1987) :

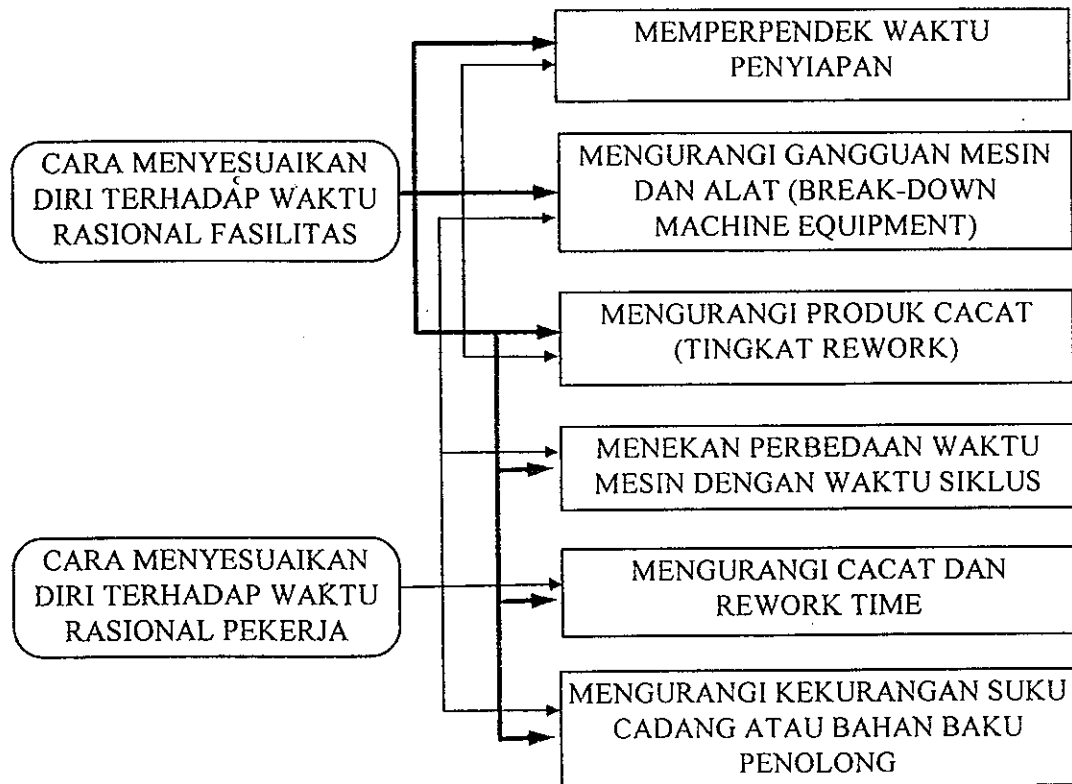
1. Pemeriksaan atas material yang mencakup ketersediaan, kelancaran dan kecukupannya.
2. Pemeriksaan atas sumber daya manusia (tenaga kerja)
3. Kapasitas dan kesiapan pemakaian mesin.
4. Kapasitas dan kesiapan pemakaian peralatan

Untuk menghitung atau menentukan angka standar normal dipergunakan formulasi yang diambilkan dari literatur manajemen Operasi dan Produksi khususnya yang membahas kelancaran proses produksi dengan sistim produksi yang terikat dengan jadwal waktu dan jumlah yang harus diserahkan.

Sistim perencanaan operasi dan produksi diarahkan pada tercapainya ketepatan dalam jumlah, dan waktu yang ditentukan sebagai standar memiliki ide dasarnya "*balancing capacity*" atau keseimbangan kapasitas. Oleh karena itu tingkat operasi dan kesiapan kapasitas mesin-mesin, peralatan kendaraan, "*handling system*" dikelola dengan ketat. Sistim yang memenuhi kondisi dimaksud terdapat pada sistim produksi operasi Toyota. Pada sistim produksi Toyota dilaksanakan pentahapan yang mencakup evaluasi, menemukan masalah yang ada, dan alternatif perbaikan.

Dalam sistim produksi Toyota disediakan alternatif perbaikan untuk mengatasi penyimpangan atas waktu rasional (standar) yang diperlukan oleh fasilitas. Juga disediakan alternatif mengatasi masalah jika ada penyimpangan dari waktu standar (rasional) pekerja. Dengan kata lain sistim produksi Toyota ini lebih lengkap sehingga dipergunakan sebagai acuan kajian dalam penulisan tesis ini.

Gambar : 2.4
Pengelolaan - Perbaikan Dalam Laju yang Dapat Dikerjakan
Pada fasilitas Pekerja



Sumber : Yasuhiro Monden (1993)

Terlihat bahwa aspek fasilitas dan aspek waktu akan merambah pada berbagai sektor, hal itu terjadi karena perubahan kemampuan fasilitas akan merubah komposisi waktu, yang berarti pula ada perkembangan standard waktu dan kapasitas yang perlu diatur dan dilihat kembali.

Dalam mengkaji permasalahan pabrikasi, salah satu alternatif kajian yang dapat digunakan adalah dengan sistim produksi Toyota (KANBAN).

Sistim produksi Toyota adalah "*Kanban*", dimana kata "*Kanban*" artinya kartu order, kartu ini dimaksudkan untuk mengadakan pemesanan dan penentuan jadwal penerimaan, dengan demikian dapat dipakai sebagai bahan rencana untuk tepat waktu ("*Just in Time*" atau JIT). Dengan "*Kanban*" atau kartu order itu juga diberikan kelonggaran sehingga ada otonomisasi pada departemen untuk menyesuaikan diri secara internal. Intinya adalah menghilangkan pemborosan yang tersembunyi melalui berbagai perbaikan pada berbagai unit (Yasuhiro Monden, 1993). Dasar diajukannya Model Kerja Toyota sebagai salah satu bahan dasar kajian teori untuk mengkaji permasalahan pabrik adalah karena dapat untuk :

- a. menentukan waktu standar yang normal dan ideal,
- b. membandingkan dengan kondisi senyatanya,
- c. mengadakan evaluasi,
- d. membuat rancangan perbaikan (untuk diterapkan)

Rumus-rumus atau Formulasi perhitungan yang dipergunakan untuk menghitung standar diambil dari formulasi Yasuhiro Monden (1993) adalah sebagai berikut :

1). Menghitung waktu rasional, atau beban waktu standar kerja yang harus dipenuhi pekerja agar target produksi dapat dicapai.

Waktu rasional adalah waktu yang menjadi standar karena akan digunakan untuk menghitung berapa kemampuan pelayanan fasilitas dan waktu kerja SDM perusahaan yang seharusnya dapat dilakukan untuk memenuhi kontrak perjanjian.

Kuota menunjukkan jumlah jatah waktu yang harus dipenuhi untuk mencapai target produksi yang disusun berdasarkan kontrak perjanjian.

$$W.BRs = [Wk.S \times Jm.K] \quad (1)$$

di mana :

W.BRs = adalah waktu beban rasional (sesuai kontrak)
Wk.S = adalah waktu siklus produksi tiang beton
Jm.K = Jumlah harus disetor menurut kontrak

Untuk mengevaluasi dan mengetahui bagaimana terjadi suatu keterlambatan sehingga mengganggu kelancaran proses produksi yang seimbang (*"line balancing process production capacity"*) seperti yang dikehendaki dan menjadi sasaran dalam sistim produksi Toyota (JIT). Maka dilakukan pengukuran dengan berapa waktu yang rasional . Pengukuran dengan waktu rasional dimaksudkan menentukan kapasitas yang wajar, bukan berdasar perkiraan, atau penetapan mesin semata.

2). Konsep kapasitas mesin dan fasilitas-fasilitas pabrik dan formula rumus perhitungan.

Kapasitas fasilitas dan mesin-mesin secara total mengacu pada jumlah produk yang dapat diproses oleh fasilitas individual (dan total apabila dikumulatikan) selama jam operasi biasa. Pengertian ini sama dengan pengertian jam operasi biasa, atau kemampuan pengolahan fasilitas dan mesin yang ada secara nyata.

Untuk menghitung kapasitas mesin dan fasilitas-fasilitas digunakan secara nyata, dapat disusun formulasi rumus sebagai berikut :

$$W Pn T = [JOp.B : Jm.K] \quad (2)$$

di mana : $JOp.B$ = jam operasi biasa
 $Jm.K$ = Jumlah kontrak pesanan
 $WPn T$ = Waktu Penanganan Total

$$KPn = \left[\frac{JOp.B}{WPn.u + WPs.u} \right] \text{ unit} \quad (3)$$

di mana : KPn = Kemampuan penyelesaian / pengolahan produk =
 kemampuan produksi lini mesin.
 $JOp.B$ = Jam operasi biasa
 $WPn.u$ = Waktu penyelesaian per unit
 $WPs.u$ = Waktu persiapan per unit

Unit Jumlah Produk Kontrak yang bisa disepakati sesuai kemampuan produksi :

$$Q_{k.R} = W_{Pn.T} : K_{Pn} \text{ (dalam unit)} \quad (4) = (2) : (3)$$

di mana : $Q_{k.R}$ = Jumlah unit kontrak penyerahan yang rasional
 $W_{Pn.T}$ = Waktu penyelesaian total (atau dihitung dari waktu kontrak dalam hari / jam)
 K_{Pn} = Kemampuan menyelesaikan

Secara kumulatif maka $\sum K_{Pni}$ (jumlah kemampuan penyelesaian akan membentuk kemampuan penyelesaian atau kemampuan perusahaan dalam mengolah / mengerjakan produksinya)..

Maka :

$$\sum K_{Pni} = K_{Pn.1} + K_{Pn.2} \dots\dots\dots + K_{Pn.n} \quad (5)$$

di mana : $K_{Pn.1,2\dots n}$ = Kemampuan pengolahan mesin atau fasilitas 1,2 n
 $i = (1,2, \dots\dots\dots n)$

Yasuhiro Monden (1993) menyusun formulasi untuk menghitung kemampuan memproduksi yang sesuai dengan kemampuan yang ada pada perusahaan dan dijadikan dasar standar kemampuan yang realistis atau rasional.

Dalam memenuhi suatu tingkatan proses yang menghubungkan antara lamanya pemrosesan (waktu pengolahan atau waktu untuk memproduksi barang), maka dihitung laju atau kemampuan nyata yang dapat dikerjakan atau diolah mesin dan fasilitas yang ada disingkat dengan $Ld.K$. Dengan kata lain $Ld.K$ dapat

disebut sebagai kapasitas operasi fasilitas dan mesin yang nyata dalam mengolah atau memproduksi barang.

Formulasi (rumus perhitungan) yang disusun oleh Yasuhiro Monden (1993), adalah sebagai berikut :

$$Ld.K = \left[\frac{JOp.B - Bd.T}{WOp.n} \right] \times 100\% \quad (6)$$

$$Ld.K = \left[\frac{\text{Beban Rasional}}{WOp.n} \right] \times 100\% \quad (7)$$

di mana : JOp.B = Jam operasi biasa normal (harian)
 Bd.T = Break down time (waktu tidak bekerja)
 WOp.n = Waktu operasi normal (=jam kerja x faktor efisiensi)

$$\text{Beban Rasional} = JOp.B - Bd.T \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \text{Produksi rasional} &= \% \text{ kemampuan nyata x kapasitas terpasang} \\ &= \% Ld. K \times \text{Kapasitas terpasang} \end{aligned} \quad (9)$$

Laju yang dapat dikerjakan (Ld.K) menggambarkan kapasitas atau kinerja operasi yang dicapai oleh pabrik atau masing-masing unit. Implikasi yang dapat ditarik ialah bahwa makin rendah Laju yang dapat dikerjakan (Ld.K), maka makin rendah kapasitas produksi, berarti makin rendah kemampuan memenuhi kontrak yang ditetapkan baik dalam jumlah unit yang harus disetorkan, maupun dalam ketepatan waktu penyerahan.

2. 2 Kajian Operasi Perencanaan Produksi.

Sifat kajian dalam tesis ini adalah evaluasi dan perbaikan kinerja, jadi bukan pembuktian hipotesa. Kajian ini dititik beratkan pada upaya menemukan standar, mengevaluasi prestasi berdasar standar pada aspek rencana dan realisasi untuk menemukan permasalahan (apakah pada target yang tidak realistis - ataukah pada pencapaian prestasi kerja yang di bawah standar normal).

Oleh karena itu didalam tesis ini tidak digunakan hipotesa melainkan angka standar dan kerangka evaluasi untuk menemukan masalah dalam proses produksi dan menyelesaikannya.

Aspek dalam tesis ini lebih menitik beratkan pada :

1. Menentukan standar rasional.

Mengatasi penyimpangan melalui pengelolaan mesin, jadwal (shift, perbaikan proses kerja) dan alat.

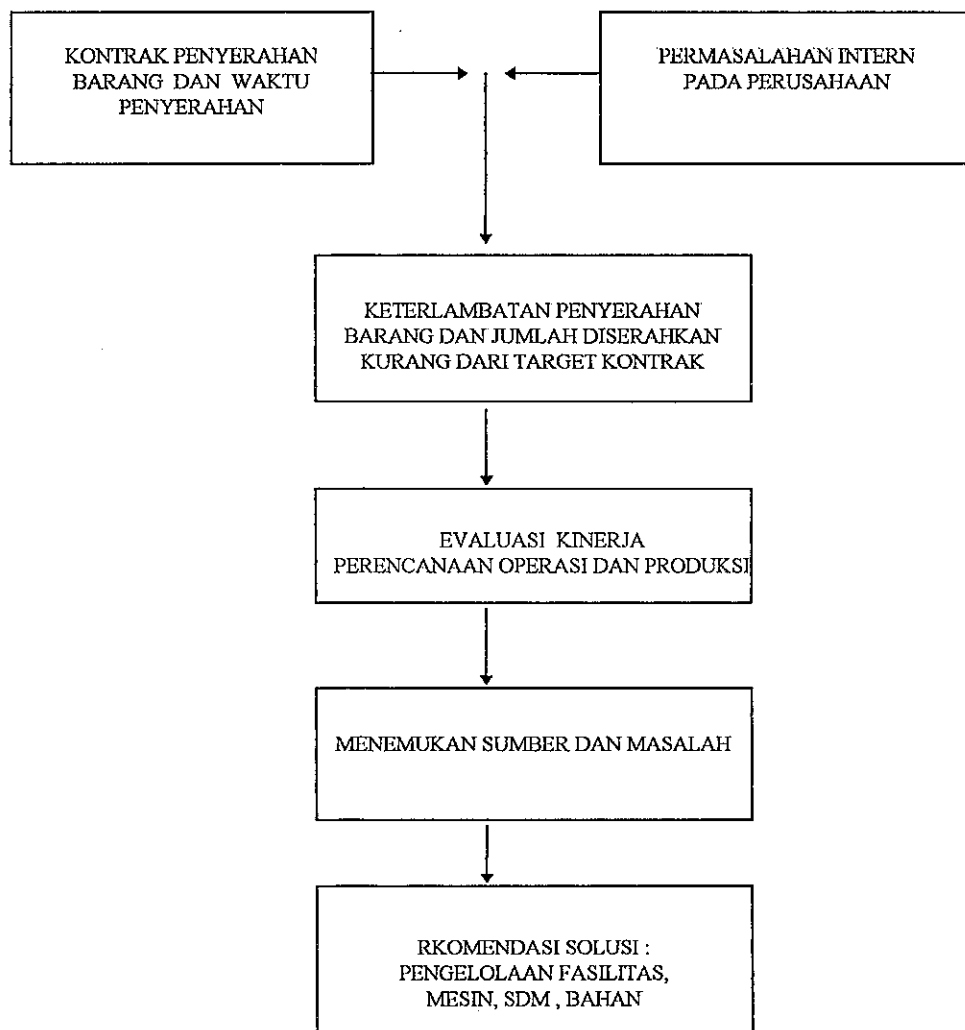
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis.

Secara ideal, apabila kontrak diperhitungkan sesuai dengan :

1. Rencana target produksi sesuai dengan target per termin kontrak / pesanan.
2. Di dalam pabrik / perusahaan terdapat keseimbangan arus proses produksi dan ketersediaan bahan cukup.
3. Laju kemampuan produksi yang riil atau kemampuan yang rasional

Maka permasalahan keterlambatan penyerahan dan kekurangan jumlah diserahkan tidak akan terjadi. Semua dalam kondisi tepat waktu dan jumlah “*ceteris paribus*” - kondisi yang dipakai sebagai acuan atau asumsi dalam keadaan konstan. Kerangka pemikiran teoritis yang diajukan untuk menjawab atau mengatasi permasalahannya adalah sebagai berikut :

Gambar 2.5
Gambar Pola Pemikiran Teoritis



Berdasarkan gambar di atas, dengan selesainya evaluasi dan kajian atas permasalahannya akan diperoleh umpan balik yang akan dapat berguna bagi perusahaan untuk bahan menyusun strategi dan kebijakan operasi produksi jangka pendek. Strategi dan kebijakan itu akan menyangkut :

Perencanaan produksi dengan titik berat mengatasi permasalahan tidak tercapainya target jumlah dan waktu produksi melalui perencanaan pengelolaan kapasitas mesin dan peralatan menuju optimalisasi dan ketepatan penggunaan kapasitas yang mampu memenuhi target kontrak. Ditinjau dari aspek strategi produksi maka pelaksanaan penelitian tesis ini akan menghasilkan :

1. Sebuah standar pengendalian / pengawasan dan kebijakan yang dijadikan panutan untuk pemakaian kapasitas, jadwal dan beban kerja agar proses produksi dapat mencapai target yang diinginkan.
2. Evaluasi atas kinerja dan kondisi target dan realisasi produksi. Untuk menilai apakah selama ini "*over target*" ataukah "*under target*" ; realisasi tinggi atau rendah.
3. Berdasarkan standar yang ada dan hasil evaluasi selanjutnya disusunnya konsep rencana strategi perbaikan dan rencana perbaikan untuk mengatasi tidak tercapainya target jumlah unit produksi dan keterlambatan penyerahan. Perencanaan strategi produksi disusun berdasarkan :

3.1 Kapasitas yang ada

3.2 Pengendalian produksi (*"production control"*) yang berpedoman pada pengelolaan proses dan pengendalian bahan yang optimal, akan menghasilkan standar acuan / pedoman. Standar ini merupakan alat untuk mengarahkan bagaimana caranya mencapai target produksi. Target produksi yaitu volume kontrak dan waktu penyerahan barang sesuai target.

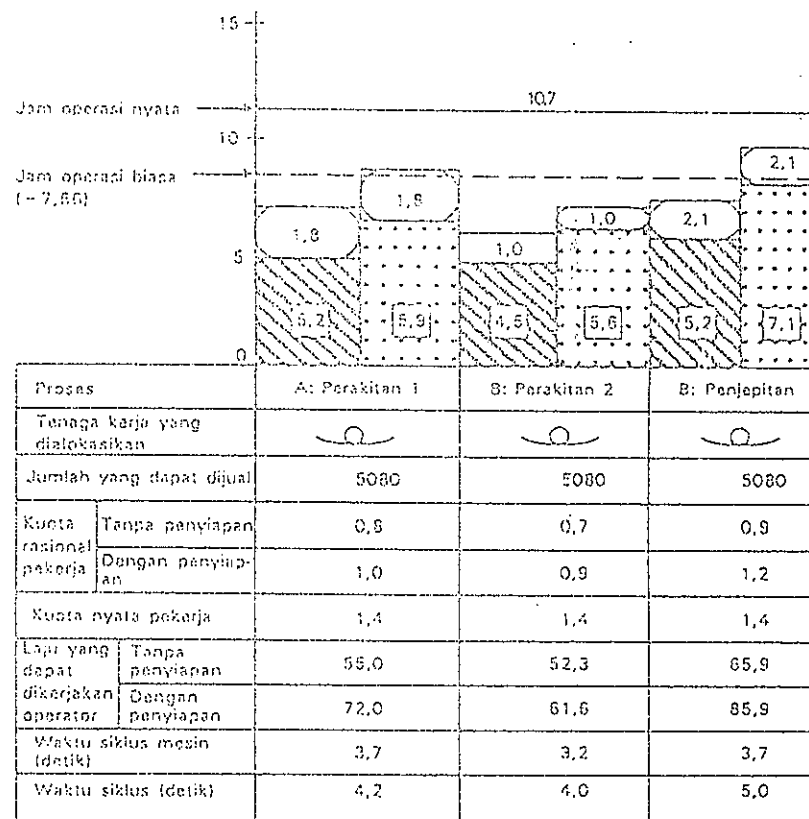
4. Dengan perbaikan yang ada diharapkan dapat dicapai kelancaran dan ketepatan dalam jumlah dan waktu penyerahan. Dalam jangka panjang hal ini akan berakibat hubungan antara perusahaan dan pelanggan akan lebih baik.

Secara empiris kelancaran produksi akan menghasilkan efisiensi biaya yang selanjutnya akan membentuk *"barrier to entry"* bagi perusahaan yang akan memasuki bidang usaha ini. Karena perusahaan yang mau masuk harus efisien, dan punya akses masuk ke pemberi kontrak, yang dalam hal ini baik kontrak maupun efisiensi biaya sudah dipegang oleh perusahaan lama.

Gambaran proses untuk mengadakan evaluasi pada kinerja perusahaan untuk menemukan permasalahan dan sumber permasalahan yang diajarkan secara ilmiah dan juga dipraktekkan di kalangan perusahaan adalah sbb (Yasuhiro Monden, 1993) :

1. Pengambilan data kontrak sebagai standar
2. Pengambilan data hasil produksi dicapai, jam operasi ("break down time"), jadwal dan waktu kerja SDM.
3. Mengadakan perhitungan dengan formulasi Sistem produksi Toyota (Yasuhiro Monden, 1993).
4. Mengadakan perbandingan antara seharusnya dan yang dicapai.
5. Menentukan deviasi (penyimpangan) dan penyebabnya.
6. Rekomendasi untuk pemecahan masalah

Gambar 2.6
Gambar Analisis Prestasi Fasilitas Dan Pekerja Pada Lini dan Total.



(Yasuhiro Monden, 1993, 70)

Pada gambaran di atas nampak bahwa untuk kajian produksi dilaksanakan kajian yang dilaksanakan pekerja, dan hasil kerja masing-masing kelompok pekerja akan membentuk waktu siklus. Penjumlahan-penjumlahannya akan menghasilkan waktu operasi nyata.

2. 4 Definisi Operasional

Konsep dasar dari pengukuran ini adalah untuk menentukan standar kelayakan proses produksi dengan melihat tingkat efektivitas produksi. Artinya dengan pengorbanan waktu dan input material tertentu dapat dicapai apa yang diharapkan. Efektivitas atau kemampuan optimal untuk menyelesaikan pekerjaan dilihat dari kondisi nyata perusahaan, bukan dari target.

Dari perhitungan kemampuan, waktu produksi yang rasional, hasil perhitungannya digunakan untuk mengukur target produksi, dan pencapaian produksi.

Yang dipergunakan sebagai standar pengukuran efektivitas adalah kemampuan rasional. Kemampuan rasional adalah kemampuan yang ada pada perusahaan secara nyata, yang terdapat dalam operasi perusahaan. Kemampuan rasional dihitung dengan memasukkan jam kerja kelompok ("*shift*"), kapasitas mesin yang dipergunakan, efektivitas kerja pabrik dengan seluruh sumber dayanya.

Kemampuan rasional menunjukkan apa yang benar dan bisa dicapai dengan kondisi nyata perusahaan. Target produksi adalah rencana produksi perusahaan yang disusun berdasarkan asumsi kemampuan mesin, kemampuan dan stabilitas keandalan mesin, waktu kerja standar normal. Dengan membandingkan

antara target dengan kemampuan rasional dapat diketahui apakah target produksi "*under estimate*" atau "*over estimate*". Kemampuan produksi adalah produksi nyata yang dihasilkan oleh perusahaan dalam satuan kurun waktu tertentu.

Dari kerangka pemikiran teoritis dan konsepsi Yasuhiro Monden, maka analisisnya adalah sebagaimana digambarkan dalam pola kerangka evaluasi proses permasalahan produksi dan solusi strategi.

Gambar 2.7
Gambar Pola Kerangka Evaluasi Proses Permasalahan Produksi dan Solusi Strategi



Dengan menggunakan pola gambar di atas, diperbandingkan dan dievaluasi realisasi hasil dan target yang dicapai. Dari hasil kajian itu pada tahap

berikutnya bagi keperluan penyusunan strategi, hasil evaluasi akan bermanfaat sebagai umpan balik berupa saran strategi dan kebijakan untuk perbaikan. Oleh karenanya perlu dikaji kapasitas kerja SDM dan kapasitas produksi mesin pabrik, sebab kajian yang dilakukan akan menghasilkan :

1. Penentuan seberapa besar penyimpangan target produksi dan jadwal penyerahan barang (yang ditentukan sesuai jumlah kontrak).
2. Pemahaman tersebut pada nomor 1, akan menjadi bahan rancangan atau model strategi yang dapat digunakan untuk memperkecil penyimpangan (kekurangan) jumlah unit yang harus diserahkan, dan keterlambatan waktu penyerahan barang. Dengan memperkecil penyimpangan diharapkan akan tercapai kelancaran arus, kejelasan jadwal dan target yang realistis dan terhindar dari denda penalti pemberi kontrak.

Berikut ini disajikan pengertian dasar operasional atau apa yang dimaksudkan dengan berbagai istilah yang dipakai dalam penelitian tesis ini.

1. Standar produksi adalah suatu tingkat volume atau unit produk yang dihitung berdasarkan beban kapasitas rasional yang memperhatikan batasan kapasitas, jam kerja, serta batasan yang ada dalam perusahaan secara nyata.

Hasil perbandingan antara standar dan target serta realisasi merupakan bahan untuk perencanaan proses produksi yang meliputi :

1.1 Perencanaan penggunaan fasilitas waktu dan pemakaian kapasitasnya.

1.2 Perencanaan dan penjadwalan SDM sehubungan dengan penggunaan fasilitas.

2. Jam operasi biasa adalah jam kerja per "*shift*" (8 jam) .
3. Waktu penanganan adalah waktu jam operasi biasa dibagi dengan produk yang harus diproduksi sesuai kontrak per periode.
4. Waktu siklus adalah keseluruhan waktu (jam / menit) yang diperlukan operasi manual dan mekanik untuk menghasilkan satu satuan unit barang mulai memproses awal sampai dengan proses berikutnya.
5. Kuota rasional pekerja atau kuota rasional produksi adalah jumlah waktu siklus kali jumlah unit kontrak, yang ditunjukkan oleh lamanya jam atau menit. Menunjukkan panjangnya waktu untuk mengerjakan pesanan kontrak secara rasional berdasarkan standar yang ditentukan.
6. Jam kerja / operasi nyata adalah jam kerja biasa ditambah jam kerja lembur. Digunakan untuk melihat seberapa banyak waktu digunakan dalam memproduksi barang guna diukur efisiensinya dengan cara membandingkan dengan waktu standar.
7. Kemampuan pengolahan menunjukkan angka persen ("*rate*") produktivitas dan efisiensi atau kapasitas yang dapat digunakan sebagai kombinasi antara manusia dan peralatan mesin dalam memproduksi barang. Diukur dengan cara jam kerja sebenarnya untuk operasi mesin

dibagi dengan waktu penyelesaian per unit. Dengan demikian menunjukkan unit yang diselesaikan dibandingkan dengan target menurut kontraknya.

8. Laju operasi menunjukkan seberapa cepat suatu produk dapat diselesaikan dibandingkan dengan waktu standar produksinya, dinyatakan dalam satuan angka atau persen. Dengan menghubungkan waktu kerja dengan siklus dan waktu standar dapat diketahui bagaimana kemampuan menyelesaikan pekerjaan ditinjau dari jumlah unit dihasilkan dan juga waktu kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan semua kontrak kerja.

BAB III METODOLOGI

3.1 Ruang Lingkup Penelitian Tesis

Penelitian tesis ini adalah penelitian evaluasi atas kinerja perusahaan dalam memenuhi target pesanan yang diatur dalam kontrak perjanjian.

Dari hasil pemenuhan kontrak perjanjian yang mengalami berbagai hambatan dicoba untuk diukur kinerjanya, dan diidentifikasi penyebab permasalahannya, apakah ada penyimpangan yang nyata pada pencapaian target dengan yang ditetapkan manajemen. Permasalahannya dikaji dari :

- a. operasi mesin dan fasilitas yang ada dalam rangka perencanaan dan pengendalian operasi.
- b. kemampuan operasi mesin dan pengaturan jadwal kerja.

Dengan diketahuinya standar dan dapat ditentukannya kinerja dan diketahuinya permasalahan-permasalahan yang digali secara kualitatif melalui wawancara, maka selanjutnya dapat disusun dan disarankan suatu strategi perbaikan pada sistim operasi manajemen produksinya.

3.2. Data yang Diperlukan.

Pada kajian penelitian thesis ini data yang diambil adalah :

1. Data laporan perkembangan pencapaian produksi selama 7 (tujuh) bulan dari bulan Juni sampai dengan Desember 1996.
2. Proposal untuk pengajuan tender kontrak kerja antara P.T.PLN (Persero) dengan PT. Megaguna Concrete.

3. Data kapasitas mesin terpasang dan kapasitas produksi PT. Megaguna Concrete.
4. Data jumlah tenaga kerja dan kelompok kerja per 24 jam.
5. Kecepatan mesin pengaduk dan mesin pengering per interval, (fasilitas dan mesin).
6. Hasil pengamatan tentang jalannya proses produksi serta wawancara dengan para pekerja dilokasi pabrik P.T. Megaguna Concrete.

3. 3 Teknik Analisis.

Untuk mengadakan analisis terlebih dahulu disajikan data faktual yang ada dan terjadi menurut catatan perusahaan.

Dengan mengadakan perhitungan berdasar formula Yasuhiro Monden (1993) disusun suatu standar kinerja yang layak dicapai berdasarkan yang bisa dicapai oleh perusahaan dengan input bahan, SDM dan dana yang dimiliki serta kapasitas mesin terpasang.

Pemecahan masalah yang diajukan akan berbasis pada strategi operasi produksi :

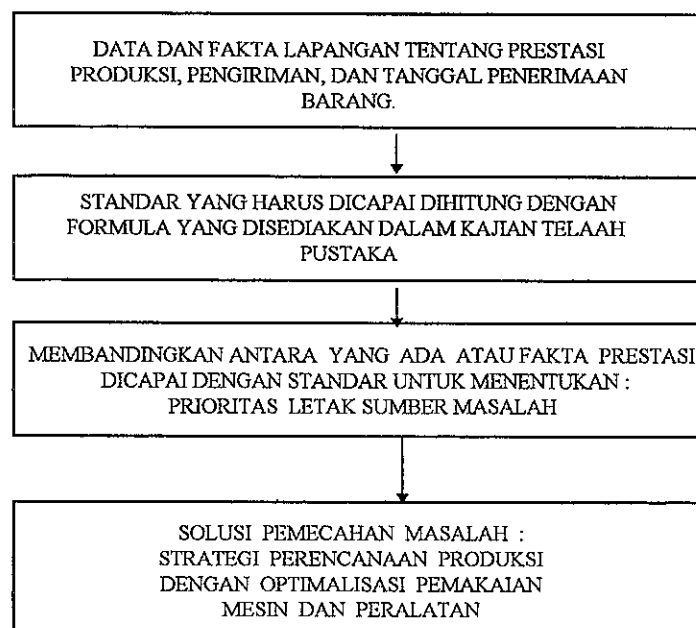
- strategi dan kebijakan pelaksanaan operasi (aktivitas) untuk mengatasi penyimpangan waktu dan kapasitas yang disebabkan oleh mesin-mesin (fasilitas) dan alat.
- strategi dan kebijakan pelaksanaan untuk mengatasi penyimpangan waktu dan kapasitas produksi yang disebabkan oleh faktor SDM.

Secara teknis urutan pembahasan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penentuan basis teori dan formula yang dipergunakan.
2. Penyajian atas data yang diperoleh dan fakta yang ada di lapangan dalam bentuk paparan kasus.
3. Menghitung standar untuk tolok ukur berdasar rumus atau formulasi yang dipilih dalam kajian teori.
4. Mengajukan solusi pemecahan masalah berdasar strategi produksi.

Urutan tersebut di atas dapat digambarkan dalam suatu proses analisis pengumpulan fakta, data yang ada dalam perusahaan. Dari data dan kondisi nyata perusahaan dihitung standard yang rasional / wajar diterapkan untuk basis pengukuran prestasi dan kelayakan rencana. Basis standard itu dipergunakan untuk menilai prestasi dicapai maupun rencana target yang ditetapkan perusahaan. Untuk lebih jelasnya digambarkan dalam gambar berikut.

Gambar : 3.1
Proses Analisis dan Pemecahan Masalah Perencanaan Operasi dan Produksi



Dari gambar di atas dimaksudkan bahwa pertama-tama akan dikumpulkan terlebih dahulu gambaran fakta yang nyata di lapangan, baik rencana target yang disepakati, maupun realisasi yang bisa dicapai.

Dari data empiris kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan angka standar yang rasional berdasar formulasi Yasuhiro Monden (1993). Hasil perhitungan ini akan dijadikan pedoman atau standar ukuran. Secara umum potensi permasalahan juga akan dilihat dari acuan yang dipergunakan oleh Yasuhiro Monden (1993) yaitu masalah-masalah disekitar waktu penyiapan, kerusakan yang tidak terduga, ketidak-teraturan produksi dan kelebihan-kelebihan proses.

3.4 Alat Analisis

Pada penelitian digunakan analisis kajian dengan menggunakan formula atau rumus. Rumus yang digunakan adalah formulasi Yasuhiro Monden (1993), yang telah diterapkan dalam pabrik Toyota. Formulasi ini dipergunakan untuk menghitung angka standar produk, waktu dan laju kecepatan produksi yang senyatanya dan realistis (sesuai kondisi nyata). Angka standar ini merupakan acuan dalam evaluasi.

Untuk perhitungan atau penentuan waktu standarnya dilaksanakan dengan menggunakan rumus :

1. Waktu rasional untuk mengerjakan diambil dari formula (4)

$$Qk. R = W Pn.T : K Pn$$

$K Pn$ = kemampuan menyelesaikan dalam menit

$W Pn.T$ = waktu penyelesaian total

$Qk. R$ = jumlah unit diselesaikan

2. Hari kerja untuk menyelesaikan target unit

(menit penyelesaian x target unit) : (24 jam x 60 menit x 2 spiner)

3. Kemampuan memproduksi dalam unit, atau KPn -unit

$$K Pn = \frac{J Op.B}{WPs.u + Wpn.u}$$

$K Pn$ = kemampuan menyelesaikan per unit

$WPs.u$ = waktu persiapan per unit

$Wpn.u$ = waktu penyelesaian per unit

$J Op.B$ = jam operasi biasa

dengan memasukkan unsur kapasitas dipakai 80%, maka :

$$KPn = \frac{(80\% \times 8 \text{ jam} \times 60')}{WPs.u + Wpn.u} = \frac{(80\% \times 8 \text{ jam} \times 60')}{(\text{waktu operasi per unit})}$$

BAB IV

PAPARAN KASUS

4.1. Produksi

Persediaan yang ada di pabrik PT. Megaguna Concrete adalah persediaan bahan baku dan persediaan barang jadi yang siap diangkut dan dipancangkan. Sebagai produsen tiang listrik beton yang menjadi dasar kepentingan pembangunan dan masyarakat, tidak mengalami hambatan dalam penyediaan bahan baku karena diproteksi oleh Pemerintah sehingga pasokannya di nomor satuan baik untuk baja, maupun semen.

Yang memerlukan pengaturan adalah penanganan proses produksi agar tercapai kapasitas yang direncanakan dan mampu memenuhi ketentuan kontrak yaitu menyeter barang sejumlah unit yang ditentukan, dan dalam waktu yang ditentukan. Oleh karena itu departemen produksi harus menyusun jadwal, dan rencana masing-masing unit diproduksi untuk memenuhi target kontrak untuk berbagai jenis tiang pancang. PT.Megaguna Concrete berdasarkan kontrak harus memproduksi 5 macam tiang pancang.

Dalam rangka menjaga kredibilitas kinerjanya, PT. Megaguna menyusun rencana kerja menyeluruh atau "*aggregate planning*", yaitu perencanaan secara keseluruhan untuk produksi, pengoperasian peralatan, dan jadwal kerja untuk menghasilkan produk dalam jumlah dan waktu yang tepat sesuai kontrak atau setidak-tidaknya menekan penyimpangan.

Dalam kasus ini PT. Megaguna membagi perencanaannya serta operasinya menurut tipe tiang (C.7-100 E; C.9-100 E; C9-200 E; C11-200E; C.13-350E), membagi dan memperhitungkan jumlah jam kerja dan jumlah karyawan. Yang dijadikan pedoman adalah kapasitas produksi / mesin yang dimiliki diarahkan mampu memenuhi kewajiban kontrak secara optimal. Hal yang diperhatikan dan dicatat perusahaan sebagai bahan evaluasi kinerja dan pedoman mencapai sasaran adalah :

1. Jumlah hari kerja yang tersedia untuk memproduksi barang;
2. Kapasitas mesin dan peralatan
3. Keterlambatan waktu penyerahan, penanaman (deviasi waktu).
4. Kekurangan jumlah yang diserahkan (deviasi jumlah yang harus diserahkan)

Data operasi yang ada sebagai pedoman perencanaan produksi dan penyusunan jadwal kerja adalah sebagai berikut :

1. Pemotongan dan pembentukan kerangka baja PC.wire sebagai kerangka tulangan tiang beton listrik waktunya 15 menit per tiang dengan tenaga potong 3 orang, tenaga perakit 5 orang. Waktu efektif kerja diperkirakan 80% (sudah dikurangi istirahat, dan keperluan lain), oleh karena itu untuk setiap shift kerja 8 jam dihasilkan :

$$(80\% \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}) : 15 \text{ menit} = 25,26 \text{ kerangka tiang listrik}$$

$$\text{atau menjadi} = 25 \text{ kerangka (dibulatkan)}$$

2. Pengecoran semen

Waktu dibutuhkan 20 menit mulai pengadukan sampai pengecoran, tenaga pada bagian pengecoran sebanyak 15 orang. Perhitungan kapasitas pengecoran per shift kerja 8 jam adalah sbb :

$$(80\% \times 8 \times 60') : 20 \text{ menit} = 19,20 \text{ batang tiang dicor}$$

$$= 19 \text{ batang tiang listrik dicor}$$

3. "Spinning" (Putaran untuk pengerasan dan pengepresan)

"Spinning" menggunakan mesin putar ganda (2 roda- dua tempat) dengan waktu 25 menit.

Tenaga kerja yang ditempatkan dibagian ini 2 orang. Perhitungan jumlah hasil kerja mesin "spinning" adalah :

$$(2 \times 80\% \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit}) : (25 \text{ menit spinning}) = 30,72 \text{ batang}$$

$$= 30 \text{ batang (dibulatkan)}$$

Berdasarkan itu maka kapasitas produksi per shift kerja 8 jam adalah:

1. kapasitas produksi adalah 19 tiang listrik (concrete pilar)

2. SDM digunakan seluruhnya 25 orang per shift
3. Setiap shift terdiri dari 8 jam kerja, dan waktu kerja efektif setelah dikurangi istirahat dan keperluan lain adalah 80%
4. Satu hari terdiri dari 3 shift masing-masing 8 jam kerja.

4.2 Rekapitulasi dan Rencana Kerja

Kemampuan produksi : 2 spin x 20 unit cor x 3 shift x 320 hari kerja

= 38.000 batang per tahun

Distribusi = 15 x 5 unit truck x 320 hari kerja = 24.000 batang/tahun

Pemancangan = 18 group x 7 bt x 320 hari kerja = 40.320 batang/tahun

Adapun rencana kerja perusahaan (PT. Megaguna Concrete) untuk menyelesaikan kontrak kerja dengan PT.PLN berdasarkan target pihak manajemen adalah sbb:

Tabel 4.1

Rencana Produksi, Distribusi dan Pemancangan Tiang Listrik Per Bulan Selama Masa Kontrak

Tahun / Bulan	Produksi (batang)	Distribusi (batang)	Pemancangan (batang)
Tahun 1996			
Persediaan	3.500	--	--
Juni	5.100	4.800	4.800
Juli	5.100	4.800	4.800
Agustus	5.100	4.800	4.800
September	5.100	4.800	4.800
Oktober	5.100	4.800	4.800
Nopembr	5.100	4.800	4.800
Desember	5.100	4.800	4.800
Sub Jumlah 1996	39200	32.600	32.600
Tahun 1997 prakiraan per bulan			
Januari	5.100	4.800	4.800
Februari	5.100	4.800	4.800
Maret	5.100	4.800	4.800
April	5.100	4.800	4.800
Mei	5.100	4.800	4.800
Juni	5.100	4.800	4.800
Juli	5.100	4.800	4.800
Agustus	---	4.800	4.800
September	---	1.500	1.684
Sub Jumlah 197	35.700	39.900	40.084
Jumlah Total	74.900	72.500	72.684

Sumber : Data Primer Yang Diolah

Rencana kerja yang disusun pihak manajemen dan dituangkan ke dalam target produksi, pengiriman dan pemancangan serta realisasi yang diperoleh per bulannya datanya adalah sebagai berikut ini:

Tabel 4.2
Realisasi Produksi Per Jenis, Jumlah Penyerahan Produksi dan
Rencana Target
Tiang Beton (*Concrete Pile*)

Pada PT.Megaguna Concrete Untuk Data 6 Bulan Terakhir 1996

No.	Bulan	Jenis Tiang Listrik					Penyerahan	Rencana
		C7-100E	C9-100E	C9-200E	C11-200E	C13-200E		
1	Juni	2.000	1.200	2.200	1.500	0	6.900	5.100
2	Juli	1.800	500	1.450	1.013	129	4.892	5.100
3	Agustus	1.718	366	1.557	746	142	4.529	5.100
4	September	1.514	375	1.391	1.001	0	4.281	5.100
5	Oktober	1.334	640	1.701	919	2	3.959	5.100
6	Nopember	1.295	317	237	750	0	2.599	5.100
7	Desember	456	225	457	162	0	1.299	5.100
	Total	10.227	3.623	8.993	6.091	273	28.559	35.700

Sumber : Data Primer Yang Diolah

Data yang ada menunjukkan bahwa telah terjadi deviasi / penyimpangan antara produksi yang senyatanya dengan apa yang ditargetkan. Apabila dilihat secara sekilas maka nampaknya mesin dan pabrik tidak mampu menjalankan kegiatannya, karena produksi selalu menurun demikian juga pengiriman dan pemancangan prestasinya selalu di bawah target.

Dari data dalam Tabel 4.2 di atas nampaklah bahwa target produksi, hanya tercapai pada bulan Juni. Selanjutnya setelah bulan Juli mulai terjadi penurunan pencapaian target yang ditetapkan, selain itu dari tabel di atas dapat dilihat bahwa telah terjadi penurunan pencapaian target yang mencolok yaitu terjadi pada bulan Nopember dan Desember 1996.

Kondisi di atas merupakan indikator adanya permasalahan yang harus ditangani oleh pihak manajemen yaitu :

1. perlunya perusahaan (manajemen) untuk merencanakan, mengatur dan mengendalikan mesin (tingkat penggunaan kapasitas);
2. pengaturan jadwal dan pengaturan SDM untuk meningkatkan tingkat efektivitas jam kerja SDM misal melalui shift, rotasi dan pemindahan job / jenis pekerjaan.

BAB V

ANALISIS PENYIMPANGAN dan STRATEGI PERBAIKAN.

Permasalahan yang terjadi pada PT. Megaguna Concrete adalah tidak tercapainya volume produksi sesuai yang disepakati dan direncanakan dalam kontrak perjanjian, yang berakibat lebih lanjut pada tidak tercapainya jadwal penyerahan barang seperti yang dijanjikan. Oleh karena itu perlu penambahan fasilitas dan pengaturan shift kerja agar dapat dicapai apa yang sudah direncanakan. Untuk mengevaluasi keadaan yang tidak baik itu dilakukan :

1. Perhitungan standar yang rasional berdasarkan kondisi yang nyata dalam perusahaan.
2. Berdasar standar rasional dilihat apakah penentuan target oleh perusahaan terlalu berlebihan (*"over estimate"*), ataukah kinerja operasi yang dicapai oleh perusahaan sudah baik atau tidak.

5.1 Waktu Rasional dan Beban Kerja Standar

Untuk menentukan waktu yang rasional sebagai standar perhitungan waktu produksi yang rasional adalah sebagai berikut :

- Jumlah hasil kerja sebagai pembatas adalah kegiatan pengecoran = 19 unit per shift.
- Waktu kerja per shift adalah : 8 jam kerja @ 60 menit, per hari 3 shift.
- Hasil kerja pada masing-masing tahapan proses produksi tiang beton (*"concrete pile"*) adalah :
 1. perakitan = 20-25 unit per shift
 2. pengecoran = 19-20 unit per shift
 3. pemutaran = 25-30 unit per shift
- Jumlah waktu rasional untuk menghasilkan 1 unit tiang beton adalah =

$$(\text{jam kerja} \times \text{menit}) : \text{unit pembatas} = (8 \times 60) : 19 \text{ unit}$$

$$= 480 \text{ menit} : 19 \text{ unit} = 25,26 \text{ menit}$$

Berdasar perhitungan ini, maka waktu yang rasional untuk memproduksi 1 unit tiang beton adalah : 25,26 menit.

Dengan dasar waktu produksi yang rasional diatas dan dengan sistim kerja perusahaan dimana hari kerja dalam 1 bulan adalah 27 hari kerja maka untuk memproduksi target perusahaan sebanyak 5.100 unit tiang diperlukan waktu produksi selama :

$$(25,26 \times 5.100) : (8 \times 60 \times 3 \text{ shift} \times 2 \text{ spin}) = 44,73 \text{ hari kerja}$$

$$= 45 \text{ hari kerja.}$$

Dari perhitungan diatas terlihat bahwa kesanggupan perusahaan untuk menyerahkan 5.100 unit tiang beton per bulan adalah terlalu berlebihan atau "*over estimate*"

Dengan dasar waktu rasional untuk memproduksi tiang beton per unit adalah 25,26 menit, hari kerja per-bulan 27 hari, 3 shift kerja @ 8 jam dan mesin pemutar 3 unit, maka kemampuan pabrik dalam memproduksi tiang listrik per bulannya adalah sebesar :

$$= \text{jumlah unit} \times \text{shift} \times \text{hari kerja} \times \text{"spinner"}$$

$$= 19 \times 3 \times 27 \times 3 = 4.617 \text{ buah tiang listrik.}$$

5.2 Kajian Kemampuan Produksi

Berdasarkan formula atau rumus yang disusun oleh Yasuhiro Monden, dapat dihitung kapasitas yang ada atau dicapai saat ini. Kapasitas ini selanjutnya hasil perhitungan akan dipergunakan sebagai alat ukuran dalam melakukan evaluasi. Perhitungan kapasitas standar ini didasarkan pada rumus yang disusun Yasuhiro Monden (sajian rumus No.6) untuk menentukan kapasitas kerja / laju operasi yang terpakai :

$$\text{Ld. K} = \frac{\text{J.Op B} - \text{Bd. T}}{\text{W Op.n}} \times 100\% =$$

J Op B = Jam operasi biasa = $80\% \times 8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit} = 3.840 \text{ menit}$

Bd.T = *Break down time* (waktu menganggur / hilang = 5%

W.Op.n = Waktu Operasi Normal = $8 \text{ jam} / \text{shift}$

$$\text{Ld. K} = \frac{3.840 - (5\% \times 3.840)}{(8 \text{ jam} \times 60 \text{ menit})} \times 100\% =$$

$$\text{Ld.K} = \frac{3.648}{4.800} \times 100\% = 76\%$$

Dengan kapasitas produksi yang diperhitungkan = $4.617 \text{ unit per bulan}$ dan laju atau kapasitas terpakai senyatanya adalah 76% , maka kapasitas dalam unit yang senyatanya dapat dicapai adalah : $4.617 \times 76\% = 3.509 \text{ unit / bulan}$. Oleh karena itu target produksi yang ditetapkan yaitu $5.100 \text{ unit per bulan}$ adalah target yang berlebihan atau "*over estimate*"

5.3 Peningkatan yang Dilakukan Perusahaan.

Sesuai dengan proposal rencana produksi dan kesanggupan perusahaan untuk menerima dan memenuhi isi perjanjian kontrak, maka perusahaan melaksanakan kegiatan penambahan fasilitas. Penambahan fasilitas itu meliputi penambahan mesin "*spinner*" menjadi 3 unit , penambahan "*mould casting*" (cetakan) dari 38 unit menjadi 56 unit .

Berdasarkan proposal yang diajukan, dengan penambahan fasilitas yang ada perusahaan memperhitungkan kapasitas yang dapat dicapai meningkat dari 3.500 unit menjadi 5.500 unit., atau meningkat 57%, dengan demikian, kemampuan produksi tiang beton per shiftnya adalah : $= 157\% \times 19 \text{ unit}$

$$= 30 \text{ unit tiang beton per shift.}$$

Waktu rasional untuk menghasilkan tiap unit tiang beton adalah :

$$= (\text{jam kerja shift}) : \text{unit diperhitungkan mampu dihasilkan} =$$

$$= (8 \times 60) : 30 \text{ unit} = 480 \text{ menit} : 30 \text{ unit} = 16 \text{ menit}$$

Dengan dasar beban kerja ("*Load factor*") yang bisa diterima mesin karena faktor teknis ditetapkan 80%, laju kecepatan kerja mesin (LdK) yang dapat dicapai adalah 76% , dan shift kerja 8 jam, maka jumlah tiang listrik yang dapat dihasilkan per- shift per- mesin pemutar per-hari adalah sebesar :

$$= \frac{(\text{jam kerja shift} \times \text{menit} \times \text{"load factor"} \times \text{kapasitas terpakai})}{\text{waktu rasional per-unit}}$$

$$= \frac{8 \times 60 \times 80\% \times 76\%}{16} = 18,20 \text{ buah}$$

Kemampuan menghasilkan tiang listrik per bulan dengan 3 shift kerja dan 3 mesin pemutar adalah sebesar :

$$= 18,20 \times 3 \text{ shift} \times 27 \times 3 \text{ unit} = 4.341 \text{ buah}$$

Namun demikian meskipun sudah dilakukan penambahan fasilitas produksi, peningkatan produksi yang diharapkan masih belum mencapai target yang ditetapkan, peningkatan produksi hanya dapat dicapai dari 3.509 menjadi 4.341 unit per bulan, peningkatan ini masih saja berada di bawah rencana atau target produksi 5.100 unit.

Apabila diperhatikan realisasi produksi sebagaimana disajikan pada tabel 1.1. maka tampak pada bulan Juni realisasi produksi sebesar 6.900 buah dapat melampaui target yang ditetapkan sebesar 5.100 walaupun dalam kenyataannya kemampuan produksi hanya 4.341 buah. Namun pada bulan-bulan berikutnya tampak ada kecenderungan penyimpangan yang cukup yang cukup besar. Hal ini dapat dilihat pada tabel 5.1. dibawah.

Tabel 5.1
Hubungan standar produksi dan realisasi produksi dengan Distribusi
Persediaan
Per Bulan untuk Periode Juni - Desember 1996

Bulan	Standard	Realisasi	Distribusi persediaan
Juni	4.341	6.900	$3.500 - (6.900 - 4.341) = 941$
Juli	4.341	4.892	$941 - (4.892 - 4.341) = 390$
Agustus	4.341	4.592	$390 - (4.592 - 4.341) = 189$
September	4.341	4.281	$189 - (4.281 - 4.341) = 249$
Oktober	4.341	4.594	$249 - (4.594 - 4.341) = -4$
Nopember	4.341	2.599	-4
Desember	4.341	1.299	

Sumber : Tabel 1.1 dan perhitungan sub bab 5.1.

Dari gambaran diatas nampak bahwa pada awalnya realisasi dapat melebihi kemampuan produksinya disebabkan adanya stock awal sebesar 3.500 buah yang dimanfaatkan untuk dapat menambah kekurangan produksi sehingga target dapat dipenuhi.

Dari data di atas dapat dilihat bahwa perusahaan mengalami penurunan pencapaian produksi secara tajam. Hal ini disebabkan karena :

1. Perusahaan harus menyetel ulang "*mould casting*", penyetel ulangan ini memakan waktu panjang karena bengkel khusus penyetelan alat berat hanya ada di kota Malang. Penyetelan ulang ini per cetakan memakan waktu 1 minggu termasuk kirim, setiap pengiriman hanya bisa membawa 3 cetakan.
2. Penambahan "*Gentry crane*." dari 3 unit menjadi 5 mengakibatkan perlunya pembuatan dan pengaturan ruangan produksi (*lay out*) sehingga prosesnya memakan waktu panjang.

5.4. Strategi Perbaikan.

PT. Megaguna Concrete telah melaksanakan perbaikan dengan penambahan fasilitas (butir 5.2) namun masih belum mencapai jumlah volume produksi seperti yang direncanakan oleh karena itu perlu didukung dengan strategi lain. Strategi yang dapat diterapkan adalah :

1. Strategi pengurangan shift dari 3 shift @ 8 jam menjadi 2 shift @ 12 jam.
2. Strategi yang disarankan oleh Yasuhiro Monden, yaitu :

2.1 Pembakuan pekerjaan

2.2 Pengurangan waktu penyiapan

2.3 Aktivitas Pemeliharaan

2.4 Aktivitas Autonomisasi.

5.4.1. Strategi Perubahan Jumlah Shift.

Dengan perubahan shift dari 3 shift menjadi 2 shift berarti juga sekaligus perubahan / perpanjangan jam kerja dari 8 jam menjadi 12 jam. Perubahan ini membawa dampak adanya perpanjangan waktu efektif kerja yang perhitungannya sebagai berikut :

- Shift panjang dengan waktu kerja = 12 jam, istirahat dll = 1 jam 15 menit, maka :

$$\text{waktu kerja efektif} = 12 \text{ jam} - 1 \text{ jam } 15 \text{ menit} = 11 \text{ jam } 45 \text{ menit per shift}$$

$$\text{waktu kerja efektif harian} = 11 \text{ jam } 45 \text{ menit} \times 2 = 23 \text{ jam } 30 \text{ menit}$$

- Sementara itu dengan shift pendek dengan waktu kerja 8 jam, maka :

$$\text{waktu kerja efektif} = 8 \text{ jam} - 1 \text{ jam } 15 \text{ menit} = 6 \text{ jam } 45 \text{ menit per shift}$$

$$\text{waktu kerja efektif harian} = 6 \text{ jam } 45 \text{ menit} \times 2 = 13 \text{ jam } 30 \text{ menit}$$

- Perbedaan waktu kerja efektif harian antara shift panjang dengan 12 jam kerja dengan shift pendek dengan 8 jam kerja adalah $= 23.30' - 13.30' = 10 \text{ jam } 0' = 10 \text{ jam}$

Dengan demikian tambahan produksi yang diperoleh dari 3 mesin pemutar dengan adanya perubahan shift tersebut diatas adalah sebesar :

$$= (10 \text{ jam} : 25,26 \text{ menit}) \times 3 \text{ "spinner"} = 9 \text{ buah}$$

Oleh karenanya dengan perubahan shift selama sebulan diperoleh penambahan produksi sebesar 243 buah (9 buah x 27 hari)

5.4.2. Pembakuan Pekerjaan.

Pembakuan pekerjaan yaitu penentuan pekerjaan menurut garis yang ditentukan dan sudah ada target waktunya. Hal itu sudah dilaksanakan oleh perusahaan.

5.4.3. Pengurangan waktu Penyiapan

Pengurangan waktu penyiapan, untuk strategi ini dapat ditempuh dengan mengubah shift kerja dari 3 shift kerja dengan 8 jam kerja menjadi 2 shift kerja dengan 12 jam sehingga didapatkan penghematan waktu kerja efektif hariannya sebesar 75 menit. Dengan makin sedikitnya perubahan jam kerja, makin kecil jumlah waktu yang diperlukan untuk memindahkan pekerjaan dari satu pekerja ke pekerja lain, makin kecil waktu untuk *"set up"* (memulai), makin dapat dikurangi *"delay time"*. Pengurangan waktu penyiapan juga dapat dilakukan dengan mendidik dan mempertahankan pekerja berpengalaman pada posisi kunci. Dengan adanya pemeliharaan pekerja berpotensi dan berpengalaman maka moralitas kerja juga meningkat. Menekan jumlah waktu perpindahan dan *"set up"* juga berarti adanya pengurangan waktu menganggur (*"delay time"*).

5.4.4. Aktivitas Pemeliharaan.

Dengan mengatur secara tertib waktu pemeliharaan mesin dan peralatan maka dapat dicegah kerusakan ataupun keharusan melakukan over haul fasilitas dalam periode bulan tertentu. Apabila terjadi penumpukan perbaikan fasilitas maka akan terjadi gangguan kecepatan produksi dan juga volume produksi .

Dengan adanya antisipasi kerusakan dan mencegahnya dengan aktivitas pemeliharaan yang tertib waktu dan proporsi serta urutannya, juga akan memudahkan pengaturan jadwal kerja dan libur. Dengan demikian akan dapat dicegah pemborosan pembayaran upah pekerja pada saat pekerja tidak bekerja karena mesin rusak, atau diperbaiki secara mendadak tanpa rencana. Dengan perencanaan waktu yang baik maka perbaikan dan perawatan akan dijadwalkan tepat saat pekerja libur.

Adanya jadwal perbaikan dan jadwal kerja yang mantap maka akan dapat menekan seminim mungkin kerja lembur. Hal ini disebabkan pekerjaan, waktu (*"timing"*) sudah diatur sesuai / seimbang antara kapasitas dengan kebutuhan.

5.4.5. Autonomisasi

Pada kondisi tertentu urutan proses membutuhkan kebebasan pengaturan agar dapat secara fleksibel menyesuaikan diri dengan kebutuhan peningkatan maupun pengurangan jumlah aktivitas produksi.

Dalam kasus PT. Megaguna Concrete autonomisasi dilakukan pada bagian aktivitas pembuatan rangka beton dengan menyeimbangkan dengan pengecoran. Caranya mengubah komposisi pekerja sehingga bisa ditingkatkan stock rangka dari 20 menjadi 30 unit dan ini sudah dilaksanakan oleh perusahaan.

Bagian pengecoran dengan sistim penguapan untuk pengeringan yang menggunakan model pengeringan lepas, tanpa rak memudahkan pemindahan dan juga efisiensi gerak.

5.5. Aspek Ekonomis

Dengan adanya penambahan peralatan produksi oleh perusahaan maka produksi senyatanya yang dapat dihasilkan per hari adalah sebesar 54 tiang listrik ($4.341 : 27$) sedangkan dengan adanya perubahan shift kerja dari 3 shift kerja dengan 8 jam kerja menjadi 2 shift kerja dengan 12 jam kerja ada penambahan produksi tiang listrik sebesar 9 buah per hari atau peningkatan produksi sebesar 16,67%.

Dengan adanya pengaturan shift, maka jumlah pekerja untuk melayani mesin di perpanjang waktu kerjanya dengan lembur, tetapi jumlah pekerja dapat ditekan. Dalam proposal dengan 3 shift diperlukan 300 kelompok pekerja ("*work station*"). Dengan 2 shift, maka rotasinya hanya 2 kali, atau $2/3$ kali. Oleh karenanya kebutuhan jajaran pekerja hanya = $(2/3) \times 300$ jajaran pekerja = 200 pekerja.

Apabila upah pekerja perhari untuk shift kerja 8 jam adalah Rp. 7.500,-, maka upah lembur untuk kerja 4 jam adalah Rp.5.625,- ($4/8 \times \text{Rp.7.500,-} \times 150\%$).

Dengan demikian perhitungan upah yang dibayarkan perhari :

- Shift panjang = (Rp. 7.500,- + Rp. 5.625,-) x 200 = Rp. 2.625.000,-

- shift pendek = Rp 7.500 x 300 = Rp. 2.250.000,-

selisih = Rp. 375.000,-

Selisih sebesar Rp. 367.500,- atau 16,67 % ($367.500 : 2.257.500 \times 100\%$)

merupakan tambahan atau peningkatan pengeluaran upah karena perubahan sistim shift.

Dengan demikian perubahan shift kerja dari 3 shift kerja dengan 8 jam kerja menjadi 2 shift kerja dengan 12 jam kerja akan memberikan kenaikan out put sebesar 16,67% sedangkan pengeluaran upahnya naik sebesar 16,67 %, atau dengan kata lain strategi perubahan shift kerja dari 3 shift menjadi 2 shift secara ekonomis sebanding atau bisa diterima.

BAB VI

P E N U T U P

6.1 Kesimpulan

Dari yang disajikan dibagian terdahulu dapat disimpulkan bahwa perusahaan P.T. Megaguna Concrete:

1. Mempunyai waktu rasional untuk memproduksi per unit tiang listrik sebesar 25,26 menit, kapasitas nyata terpakai 76%, sehingga setiap bulan dapat di produksi sebesar 3.509 tiang listrik. Dengan demikian masih dibawah target yang ditetapkan sebesar 5.100 tiang listrik perbulan sehingga dapat dikatakan perkiraan dibuat secara berlebihan (*"over estimate"*).
2. Telah melakukan penambahan cetakan dan mesin pemutar, namun produksi yang dihasilkan sebesar 4.341 tiang listrik namun masih lebih kecil dari target yang ditetapkan.
3. Untuk realisasi produksi dari bulan Juni sampai dengan Oktober 1996 masih dapat dicapai karena masih dicukupi oleh persediaan awal.

6.2 Saran

Walaupun telah diadakan penambahan alat, kenyataannya target produksi belum dapat tercapai (kesimpulan 3). Oleh karenanya disarankan :

1. Melaksanakan pengurangan shift dari 3 (tiga) shift kerja dengan 8 (delapan) jam kerja menjadi 2 (dua) shift kerja dengan 12 (dua belas) jam kerja sehingga didapat tambahan produksi sebesar 243 tiang listrik.
2. Perusahaan perlu melaksanakan kegiatan pengendalian operasi yang mengarah pada :
 - 2.1. pelancaran produksi;
 - 2.2 pembakuan pekerjaan;
 - 2.3 pengurangan waktu penyiapan alat dan kerja;
 - 2.4 penjadualan waktu perbaikan dan reparasi;
 - 2.5 mengatur pelonggaran waktu otonomi per bagian

Arah kelima kegiatan ini ialah efisiensi waktu kerja, dengan makin efisiennya waktu maka makin besar unit diproduksi.

Strategi yang diterapkan perlu mengacu pada konsep dasar yaitu memilih bidang kebijakan dan pilihan yang bisa dilaksanakan. Bidang kebijakan ini mengarah pada kebijakan operasi dan strategi operasi yang bisa dipilih.

6.3 Implikasi Kebijakan.

Dengan melihat bahwa permasalahannya terletak pada waktu proses yang mendorong tidak terpenuhinya jumlah sesuai kontrak, maka dari alternatif Yasuhiro Monden (1993) dapat diajukan alternatif strategi :

1. Upaya pelancaran produksi

Upaya pelancaran produksi dilaksanakan dengan pengaturan pembersihan cetakan (*mould casting*) dengan penyiapan alat pada lokasi dan jenis yang sudah diatur. Menjaga agar alat dalam keadaan rapi dan bersih agar selalu siap dipakai dan menyesuaikan dengan produksi.

2. Pengurangan waktu penyiapan, ditempuh dengan perpanjangan shift dari 3 shift menjadi 2 shift. Penjadwalan repair and maintenance
3. Aktivitas perbaikan
4. Pembakuan pekerjaan
5. Autonomisasi

Untuk pelancaran produksi dapat ditempuh ditempuh :

1. Pengaturan pembersihan cetakan yang lebih efisien dengan menyediakan alat (lap, pel, kunci pelepas cetakan) pada tempatnya yang jelas; dengan kata lain
 - 1.1 menjaga ketertiban, kebersihan tempat kerja,
 - 1.2 menjaga ketepatan waktu mengerjakan.
2. Menjaga agar alat dapat menyesuaikan diri dengan permintaan.

Dalam hal ini alat disiagakan dalam jumlah dan tingkat kesiapan yang ditentukan. Oleh karenanya :

 - 2.1 Jumlah cetakan, alat-alat bantu lain harus siap tersedia;
 - 2.2 Keandalan (reliabilitas operasi) masing-masing alat terjaga.

2.3 Kesiapan tenaga reparasi mekanik dan perbaikan / perawatan rutin tertib diprogramkan.

Selain hal tersebut diatas, berbagai hal kebijakan yang sudah diterapkan sekarang ini (fleksibilitas penempatan dan multi skill) pekerja perlu di pertahankan untuk menghadapi kondisi :

1. penambahan permintaan dan kebutuhan produksi
2. terdapat kekurangan pekerja pada sektor lain
3. peningkatan kapasitas operasi dan mesin

Memberikan upah menarik pada posisi kunci, untuk mencegah pekerja keluar.

Peningkatan Efektivitas Jam Kerja :

Waktu penyiapan dapat dikurangi dengan mendorong adanya kertetiban dan kebersihan tempat kerja. Dengan demikian segala alat dan perlengkapan sudah dapat diraih begitu pekerjaan sampai di tempat.

Menerapkan perubahan sistim shift kerja

Sistim dua shift kerja dengan waktu kerja 12 (dua belas) jam maka waktu kerja efektifnya adalah 21 jam 30 menit

Sistim tiga shift kerja dengan waktu kerja 8 (delapan) jam maka waktu kerja efektifnya adalah 20 jam 15 menit.

Dengan perubahan dari tiga shift kerja menjadi dua shift kerja ada peningkatan efektifitas jam kerja sebesar 75 menit.

Sistim penyiapan eksternal

Penyiapan dilaksanakan bukan pada lini / lay out tetapi disamping atau di depan mesin. Persiapan alat tinggal raih. Pemberhentian mesin akan segera diikuti pengambilan dan pemasangan alat / perlengkapan atau penuangan bahan. Oleh karenanya meja mesin dan alat mesin tetap bersih.

Aktivitas Perbaikan

Aktivitas perbaikan dilaksanakan dalam sistim jadwal, dan rutin sehingga pelaksanaannya bisa diatur dan dijadwalkan dalam masa libur shift (pekerja). Oleh karenanya dapat dihindari pemborosan karena adanya kerusakan mendadak.

Pembakuan Operasi

Pembakuan operasi adalah penentuan kegiatan yang pokok dan standar yang diperlukan baik alat- gerakan maupun waktunya.

Pekerja diberikan pengarahan dan pengendalian agar gerak, kegiatan dan pengambilan alat tidak melaksanakan aktivitas yang tidak perlu. Inti dari pembakuan operasi adalah pencegahan :

- pemborosan gerakan yang tidak perlu
- pemborosan bahan
- pemborosan jumlah produksi
- pemborosan transport / pemindahan (salah tempat- terlalu jauh)
- pemborosan karena produk cacat
- pemborosan waktu

■ pemborosan pemrosesan

Dengan metode kerja standar berulang-ulang dilakukan perbaikan menuju kepada sistim atau proses yang terbaik melalui perkembangan dan pengembangan yang terus menerus.